

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-208983
(P2002-208983A)

(43)公開日 平成14年7月26日(2002.7.26)

(51) Int.Cl.
H 0 4 L 29/06
H 0 3 M 7/30
H 0 4 N 5/765
5/92
7/24

識別記号

F I	
H 0 3 M	7/30
H 0 4 L	13/00
H 0 4 N	5/91
	5/92
	7/13

テ-マコ-ト*(参考)
C 5C053
D 5C059
E 5J064
H 5K034

審査請求 未請求 請求項の数13 O.L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2001-4662(P2001-4662)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 神保 卓哉
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 武内 宏壮
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

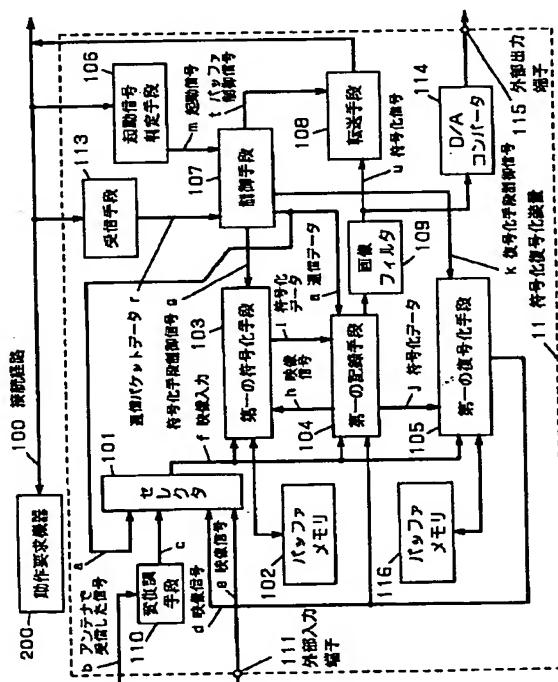
(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 符号化復号化装置

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク対応の家電を考えるとき、これまで機器間の機能分担という考え方があつた。

【解決手段】 機器間の機能を入力、出力、通信、その他に分け、接続経路 100 を介してそれぞれの占有具合をデータとして情報を交換し合うことで、機器間の機能の分割担当ができるようにした。即ち、家庭内で複数の機器をネットワークで結び付け、互いに情報を交換することで、それぞれの機器の空き、動作状態を監視し、外部からの要求があった場合はそれぞれの機器の動作スケジュールに従い役割を分担することで外部からの要求に対応する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】他の機器との接続を行う接続手段と、他の機器へのデータの転送を行う転送手段を有し、外部からの動作要求に応じて符号化ならびに復号化の処理を行う符号化復号化装置であって、

外部からの指定に従い符号化データを再度復号化、符号化し、転送経路にデータを送出することを特徴とする符号化復号化装置。

【請求項2】他の機器との転送レートを調査する転送レート判定手段を更に有し、符号化データを前記転送経路の転送可能レートに応じて再度復号化、符号化を行い前記転送経路に送出することを特徴とする請求項1記載の符号化復号化装置。

【請求項3】予約機能を更に有し、予約機能の状態にしたがって他の機器からの動作要求を承認または却下し、その情報を動作要求機器に知らせることを特徴とする請求項1または2記載の符号化復号化装置。

【請求項4】予約時間が近づくと、要求元の機器に対し動作要求拒否信号を新たに送信し、動作を予約動作に切り替えることで予約の保護を行うことを特徴とする請求項3記載の符号化復号化装置。

【請求項5】他の機器からの要求の一部を実行可能な場合には実行可能な機能の情報を動作要求機器に知らせ、動作要求機器の要求に応じて実行可能な機能を実行することを特徴とする請求項3または4記載の符号化復号化装置。

【請求項6】複数の符号化手段と複数の記録媒体を持ち、データの符号化時に予め圧縮比の異なる同一の元データからなる複数の符号化データを準備しておくことを特徴とする請求項5記載の符号化復号化装置。

【請求項7】さらに利用頻度に応じて符号化データを保存する優先順位を設定することを特徴とする請求項6記載の符号化復号化装置。

【請求項8】前記記録媒体は磁気記憶媒体であることを特徴とする請求項6記載の符号化復号化装置。

【請求項9】前記記録媒体は半導体メモリであることを特徴とする請求項6記載の符号化復号化装置。

【請求項10】符号化の際に画像間の動きベクトルの相違が一定レベル以下の場合には画像データを静止画として記録することを特徴とする請求項6記載の符号化復号化装置。

【請求項11】予約録画開始時に録画中の符号化データの一部を外部の動作要求機器に転送することで、誤った録画内容で動作しているかどうかを離れたところにいる録画設定を行ったユーザに確認させることを特徴とする請求項5または6記載の符号化復号化装置。

【請求項12】予約動作や指定動作で記録手段の記録容量が満たされると予測された場合に、符号化データを保存する優先順位に応じて他の記録可能な機器へ符号化データを転送することで記録手段の記録容量を確保し、予

2

約動作や指定動作を実施することを特徴とする請求項5または6記載の符号化復号化装置。

【請求項13】要求がある場合に接続経路を介して他の機器とのデータ通信の状態ならびに現在転送しているデータを動作要求信号に転送することで動作の確認を動作要求機器に転送することを特徴とする請求項5または6記載の符号化復号化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信機器ならびにMPEGの符号化復号化、AV機器の接続ならびに動作制御、データ処理システムに係る符号化復号化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、外出先から家庭などにある留守番電話の内容の確認をする方式や、専用機器を用いて外部から家庭電化製品を制御するといった方式は存在している。留守番電話の内容の確認機能に関しては電話機の機能として実現されており、外出先から家電を制御する方式としては、例えば、帰宅時に風呂が沸いているようになる等の機能が実現されている。さらに近年、インターネット、携帯情報機器など情報処理機器の発展や、AV機器などの処理方式がアナログからデジタルに変化するなどの変化、パーソナルコンピュータの処理能力の発展により、数種の機能を備えた機器が家庭内に溢れるようになってきている。

【0003】例えば、従来VTRが担当していたテレビ番組の符号化復号化といった機能はCPUが発展した現在ではパーソナルコンピュータの機能で代用できる。また、デジタル処理であるため、データの保存形式に一致または互換性をもたせねば、あらゆる機器でデータの再生が可能となるようになってきている。さらに通信技術の進歩によりLANを例に挙げると、転送レートが10Mbpsから100Mbpsとこれまでよりも大量のデータを機器間で通信できるようになってきている。

【0004】このような機器の変化に対し、機器間の通信、機器間の機能分担といったケースが可能になりつつあるが、これまであまり考えられていない。ほとんどの家庭用電化製品は機能が一部ずつ複数の機器で存在するにもかかわらず、一本体の動作にしか対応していないのが現状である。例えば、VTRが符号化復号化等で使用中の場合は、VTRの機能は一部しか使っていないにもかかわらず他の機能は使用できない。また携帯情報機器は携帯のためデータ処理量、メモリ量が小さく設定されているものが多いので、VTRから携帯情報端末にデータを転送する際は、携帯情報機器の処理能力、表示能力を考えた上でデータを転送することになるので符号化データの符号量の変換が必要になるが、AV機器等では適した機能が存在しないため、データ変換はパーソナルコンピュータ等で行うしかない。

50

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように家庭内を見まわすとそれぞれの機能に適した製品があるが、例えば、電話とVTRなどの機能を合わせて両方実現しようとした場合には、その2つの機能を持つ新しい機器入手するしか方法がない。また、多機能機が存在している場合には1つの機能で動作させている場合に、他の機能を動作させていないのにもかかわらず利用できないといったケースが多々存在している。通信での転送レートが高まつた今となっては使わない機能を停止させておくのは無駄なことである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この問題を解決するためには、家庭内で複数の機器をネットワークで結び付け、互いに情報を交換することで、それぞれの機器の空き、動作状態を監視し、外部からの要求があった場合はそれぞれの機器の動作スケジュールに従い役割を分担することで外部からの要求に対応する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0008】(実施の形態1) 図1に、外部からの動作要求に応じて符号化データを再度復号化、符号化し、接続経路を介して動作要求機器に伝送する符号化復号化装置の一構成例を示す。

【0009】図1は本発明(請求項1)の実施の形態1における符号化復号化装置の構成を示すブロック図である。

【0010】図中11は符号化復号化装置、100は接続経路で、符号化復号化装置11は、セレクタ101、バッファメモリ102、第一の符号化手段103、第一の記録手段104、第一の復号化手段105、起動信号判定手段106、制御手段107、転送手段108、画像フィルタ109、変復調手段110、外部入力端子111、受信手段113、D/Aコンバータ114、外部出力端子115、バッファメモリ116から構成される。接続経路100は、セレクタ101の入力、転送レート判定手段112の出力、起動信号判定手段106の入力、転送手段108の出力と接続される。

【0011】セレクタ101は、制御手段107でデコードされた通信データa、アンテナで受信した受信信号bからテレビチューナなどの変復調手段110を介してもたらされる映像信号c、第一の復号化手段105で復号化された映像信号d、外部入力端子111からの映像信号eを入力し、制御手段107の指定に従い第一の符号化手段103、第一の記録手段104、第一の復号化装置105へ選択されたデータを転送する。図面では共通の映像入力fで第一の符号化手段103、第一の記録手段104、第一の復号化手段105にデータを供給しているが、それぞれに対し別々の信号を選択し、配布している。

ても良い。

【0012】バッファメモリ102は、MPEG1、MPEG2、MPEG4に代表される符号化処理時に第一の符号化手段103で使用される符号化時の参照画像用のバッファメモリである。第一の記録手段104の入出力がふさがっている場合の調停用メモリとしても使用される。

【0013】同様に、バッファメモリ116は、MPEG1、MPEG2、MPEG4に代表される復号化処理時に第一の復号化手段105で使用される復号化時の参照画像用バッファメモリである。第一の記録手段104の入出力がふさがっている場合の調停用メモリとしても使用される。

【0014】第一の符号化手段103は、MPEG1、MPEG2、MPEG4等の画像圧縮回路であって、制御手段107より符号化手段制御信号gを受け、セレクタ101からの映像入力fもしくは第一の記録手段104からの映像信号hを、バッファメモリ102を利用して符号化し、第一の記録手段104に符号化データiを出力する。

【0015】第一の記録手段104はSDカードなどの半導体メモリ、光磁気ディスク装置、磁気ディスク装置で構成され、符号化信号の記録、入力データ、再生画像データの一次的な記憶を行う。第一の符号化手段103に対してはデータ供給としては映像信号h、符号化データ格納用として符号化データiで接続され、第一の復号化装置105とは符号化データj、映像信号dで接続される。他にデータ処理の調停用として映像入力fを入力し、一次記憶したり符号化データiで画像フィルタ109に対しデータを転送する。

【0016】第一の復号化手段105は、MPEG1、MPEG2、MPEG4等の画像伸張回路であって、第一の記録手段104から符号化データjもしくはセレクタから受信手段113の受信データを受け、制御手段107からの復号化手段制御信号kの指定に従い、バッファメモリ116をフレームメモリとして復号化を行い、セレクタ101、第一の記録手段104へ復号化した映像信号dを転送する。

【0017】起動信号判定手段106は接続経路100の状態を監視し、接続経路100から起動信号が入力された場合に制御手段107に起動信号mを送信する。

【0018】図2に起動信号判定手段の一構成例を示す。起動信号判定手段106は接続経路100からの入力信号を受け、動作クロックnの周期ごとにデータを格納し、ある一定のパターンになった場合に符号化復号化装置11全体を起動させ、アクティブ状態にする。pは接続経路100からのデータ信号であり、動作クロックnは起動信号を検出するサイクルであり、動作状態信号qは符号化復号化装置11が動作中のときは「1」となり、停止中では「0」となる信号である。

【0019】外から図のように一定のパターンが一定周期で送られた場合に、符号化復号化装置11が停止している場合は、動作状態信号qは「0」であるため、起動信号mが発生し、全体が動作する。すると動作状態信号qは「1」となり、起動信号は発生しなくなる。起動信号を短くしたい場合には動作クロックnを早くすればよい。

【0020】動作要求機器200は、例えば携帯情報機器、通信回線で接続された遠隔地の情報端末、符号化復号化装置とは別の部屋に置かれた表示端末である。

【0021】制御手段107はマイコン等プログラムによって動作変更が可能なコントローラによって構成される。起動信号mが入力された場合には符号化復号化装置11を動作状態にする。受信手段113から通信パケットデータrを受け、誤り訂正ならびにデータ処理を行い、通信データaとして出力する。

【0022】また、第一の符号化手段103に対しては、それぞれ符号化手段制御信号gにより第一の符号化手段103の動作、符号化レートを制御し、同様に第一の復号化手段105に対しては、復号化手段制御信号kにより動作ならびにデコード方式の制御を行う。また、転送手段108に対しては転送バッファの量を監視し、転送手段の転送バッファが溢れないようバッファ制御信号tで制御する。

【0023】転送手段108は画像フィルタ109の出力である符号化信号uを受け、バッファ制御信号tの制御に基づき接続経路100にデータをパケット化して転送する。この際、転送パケットに符号化復号化装置11ならびに転送先の動作要求機器200のIDを付加する。

【0024】画像フィルタ109は第一の記録手段104に保存された画像又は符号化データに対し、ノイズ除去、画像の拡大縮小、暗号化等の再生画像、データのフィルタ処理を行う。処理を行った後に処理済みのデータである符号化信号uをD/Aコンバータ114に転送し再生したり、転送手段108に送り他の機器へ符号化データ、映像データを転送する。

【0025】変復調手段110はいわゆるテレビチューナ、CSチューナの類であり、アンテナで受信した信号bを変調し、処理可能な映像又は符号化データに変換してセレクタ101にデータを転送する。外部入力端子111はビデオなどの入力端子を示し、外部からの映像信号eをセレクタ101に伝達する。

【0026】受信手段113は、符号化復号化装置11が動作状態でない場合は接続経路からのデータを受け流す。符号化復号化装置11が動作状態である場合には接続経路100からのパケット化された通信データを受けて蓄積し、データが処理可能な量になったら誤り訂正を行い、制御手段107へ転送する。

【0027】D/Aコンバータ114はアナログディス

プレイ等に再生データを出力するD/Aコンバータである。外部出力端子115はVTRの出力等アナログテレビへの出力ならびにDV端子等デジタル出力端子を示す。

【0028】外部から起動信号が入力された場合の動作を説明する。起動信号判定手段106は受信部が常時動作している。外部の接続機器より接続経路100を通じて起動信号判定手段106に起動信号が送られると起動信号判定手段106は制御手段107に対し起動信号mを送信する。制御手段107は起動信号mを受け、符号化復号化装置11を起動状態にする。

【0029】制御手段107は接続経路100より読み出し希望データ、送信先の機器のメモリ情報、画像表示機能、転送経路の能力不足の際はユーザの指定情報を受け、第一の記録手段104からデータを選別する。処理機能が第一の記録手段104に存在する指定された読み出し指定のデータに対し十分である場合は第一の記録手段から直接転送手段108を介して符号化データを送信する。

【0030】第一の記録手段104の符号化データの符号量が受信側の処理能力（データの記憶装置の空き容量、復号化能力）のどちらか一方もしくは双方とも不十分な場合は符号量を減少させる処理を行う。符号化量を減少させる場合は、第一の復号化手段105で再度復号化した映像信号dを、セレクタ101を介して転送し、映像信号fを第一の符号化手段103へ送る。第一の符号化手段103では符号化手段制御信号gに従い符号化データiを作成し、第一の記録手段104を介し転送手段108から接続経路100に符号化データを転送する。

【0031】以上のように本実施の形態によれば、外部に対し転送レートを変更した符号化データを作成し、転送することで、携帯機器などのメモリ、処理機能が小さい機器でも符号化された録画内容を参照することができる。

【0032】尚、転送量、転送方法に関してはユーザが設定を行う。ユーザが指定する画像サイズ、符号量が経路に十分なものであればスムーズな再生が可能となる。また、転送方式を指定できるため、移動中に携帯機器に録画情報をダウンロードし、到着先で機器に情報をダウンロードし、見るなどの機能も実現できる。

【0033】（実施の形態2）以下、本発明（請求項2）の実施の形態2における符号化復号化装置について説明する。本実施の形態では実施の形態1と比べて符号化復号化装置の転送レートを測定する手段をさらに有している。図3に、接続経路の転送レートを計測し適応的に符号化する符号化復号化装置の一構成例を示す。

【0034】図3は本発明（請求項2）の実施の形態2における符号化復号化装置の構成を示すブロック図である。符号化復号化装置12はセレクタ101、バッファ

メモリ102、第一の符号化手段103、第一の記録手段104、第一の復号化手段105、起動信号判定手段106、制御手段107、転送手段108、画像フィルタ109、変復調手段110、外部入力端子111、転送レート判定手段112、受信手段113、D/Aコンバータ114、外部出力端子115、バッファメモリ116から構成される。接続経路100は、セレクタ101の入力、転送レート判定手段112の出力、起動信号判定手段106の入力、転送手段108の出力と接続される。尚、図1と同一の基本的な機能を有する部分は同一番号を付している。

【0035】転送レート判定手段112は符号化復号化装置12からの出力データが動作要求機器200に対しどれだけ到達するか測定する手段である。

【0036】図4に転送レート判定手段112の動作フローチャートの一例を、図5に機器間の接続例を示す。先ず符号化復号化装置12の内部の制御手段107は転送レート判定手段112を起動する。すると転送レート判定手段112はダミーデータ通信開始、ついでダミーデータのタイプを動作要求機器200に伝送する。動作要求機器200は受信後データ通信準備完了を符号化復号化装置12に転送する。転送レート判定手段112は動作要求機器200から送信準備完了信号を受けるまで待機する。

【0037】送信準備完了が確認されると、転送レート判定手段は一定速度でダミーデータを送信し、タイマーを起動する。動作要求機器200はデータを受信し、誤り訂正を行う。データが誤り訂正できるレベルならば受信データ量を加算し、そうでなく誤り訂正が不可能になるほど通信パケットが壊れている場合はデータを切り捨て次のデータを処理する。

【0038】十分な時間が経過した後で、転送レート判定手段112はダミーデータ通信終了を送信し、終了する。動作要求機器200はダミーデータ通信終了を受信し、各時間単位での転送データの累計を符号化復号化装置12に転送する。符号化復号化装置12の制御手段107は受信した転送データの累計をもとに転送レートを決定し、第一の符号化手段103、第一の復号化手段105、転送手段108を制御する。

【0039】以上により転送レートを測定する。尚、使用する転送レートは累計の平均、最小値、最大値のいずれを使用してもよい。転送レート判定手段112、制御手段107はプログラム制御可能なMCUなどで構成されるものとする。

【0040】外部から起動信号が入力された場合の動作を説明する。起動信号判定手段106は受信部が常時動作している。外部の接続機器より接続経路100を通じて起動信号判定手段106に起動信号mが送られると、起動信号判定手段106は制御手段107に対し起動信号mを送信する。制御手段107は起動信号mを受け、

符号化復号化装置12を起動状態にする。

【0041】転送レート判定手段112は接続経路100を介し動作要求機器200に対しダミーデータを転送し、動作要求機器からの受理データ量を受け取ることで転送レートを判別し、制御手段107に伝える。同時に制御手段107は接続経路100より動作要求機器200が発信した読み出し希望データ、送信先の機器のメモリ情報、画像表示機能、転送経路の能力を読み取る。

【0042】転送量、処理機能とともに第一の記録手段104に存在する指定された読み出し指定のデータに対し十分である場合は、第一の記録手段104から直接転送手段108を介して符号化データを送信する。第一の記録手段104の符号化データの符号量が転送経路の状態、受信側の処理能力（データの記憶装置の空き容量、復号化能力）のどちらか一方もしくは双方とも不十分な場合は符号量を減少させる処理を行う。

【0043】符号化量を減少させる場合は第一の復号化手段105で再度復号化した映像信号dを、セレクタ101を介して転送し、第一の符号化手段103へ映像信号fを送る。第一の符号化手段103では符号化手段制御信号gに従い符号化データiを作成し、第一の記録手段104を介し転送手段108から接続経路100に符号化データを転送する。

【0044】尚、動作要求機器200と符号化復号化装置12の間で転送が始まった後は、制御手段107により送出データ量と動作要求機器が実際に受け取ったデータ量を比較することで転送量を計測することができる。

【0045】映像信号dのデータ量が接続経路100の転送量に対し十分であれば、第一の復号化手段105でデコードされた映像信号を第一の記録手段104を介して転送手段108から接続経路100へ転送する。

【0046】以上のように本実施の形態によれば、転送経路の転送レートを自己測定し、転送レートに見合った符号化データまたは画像データを送信することができる。

【0047】（実施の形態3）次に、本発明（請求項3、4）の動作中に予約時間が近づいた時は動作を予約動作に切り替えることを通達し、予約動作を行うことを特徴とする符号化復号化装置の動作要求機器に対する処理について説明する。

【0048】図6に本発明（請求項4）の符号化復号化装置の動作フローチャートの一例を示す。図3、図6を用いて実施の形態3の動作を説明する。

【0049】外部の接続機器より、接続経路100を通じて起動信号判定手段106に起動信号が送られると、起動信号判定手段106は制御手段107に対し起動信号mを送信する。符号化復号化装置12が動作中の場合は、起動信号は発生しない。制御手段107は起動シーケンスを受け、動作拒否信号を送信する。停止状態の場合、制御手段107は起動信号mを受け、符号化復号化

装置12を起動状態にする。

【0050】第一の符号化手段103、第一の復号化手段105が休止中である場合は、メモリ中の動作予約を検索し、予約時間が近い場合には接続経路100を介して送信手段108から動作拒絶信号を送信し、符号化復号化装置12をパワーオフし、終了する。

【0051】予約時間までに時間があるもしくは予約がない場合には、機器自体の動作要求がないかどうか判定し、動作要求がない場合に動作受理信号を送信し、図4のフローに従い転送レートを測定し、第一の符号化手段103、第一の復号化手段105を動作させ、データの転送を行う。データ転送中は予約時間、機器自体の動作要求を検証しながら符号化、復号化を行う。予約時間の接近もしくは符号化、復号化処理が終了した場合には第一の符号化手段103、第一の復号化手段105で現在行っている符号化、復号化処理を停止させ、制御手段107を介して動作要求機器200に符号化/復号化終了、予約動作開始信号を送り、符号化復号化装置12をパワーオフまたは予約動作状態に移行させて終了する。

【0052】以上のように本実施の形態によれば、図6のフローチャートの機能を制御手段107の制御プログラムに内蔵することにより、予約時間、機器直接の動作要求に対し柔軟性を保ちつつ、転送経路に見合った符号化データまたは画像データを送信することができる。

【0053】(実施の形態4)図7に本発明(請求項5)の実施の形態4における符号化復号化装置の構成を示す。本実施の形態の符号化復号化装置は、接続経路100を介して動作要求機器200、符号化復号化装置12、第二の符号化復号化装置13が接続されている。

【0054】動作要求機器200が符号化復号化装置12、第二の符号化復号化装置13双方に対し接続経路100に起動信号を送信すると実施の形態1、2に従い符号化復号化装置12、第二の符号化復号化装置13が起動し、動作要求機器200との間にパケット通信を開始し、転送データを計測する。同時に両者は実施の形態3に従い自己の動作状態、予約状態を調査する。予約状態がない場合は両者とも実施の形態3の動作に従い、動作受理信号を動作要求機器200に送信し、動作要求機器200は符号化復号化装置12、第二の符号化復号化装置13のうちのどちらかを起動して所望の処理を行う。

【0055】符号化復号化装置12、第二の符号化復号化装置13がどちらも稼動状態である場合には、実施の形態3に従い動作拒否信号が動作要求機器200へ転送される。動作要求機器200では符号化復号化装置12、第二の符号化復号化装置13に現在の動作状況、予約状況を要求し、符号化復号化装置12、第二の符号化復号化装置13は動作要求機器200へ現在の動作状況、予約状況を自己のID情報をつけて送信する。

【0056】ここで符号化復号化装置12の動作状態または予約状態が録画、第二の符号化復号化装置13の動

作状態がデータの再生である場合、図3で示すところの機能の一部を使用すれば動作できる。例えば、録画状態は変復調手段110、セレクタ101、バッファメモリ102、第一の符号化手段103、制御手段107、第一の記録手段104が起動すれば十分に実現でき、第一の復号化手段105、バッファメモリ116、転送手段108、受信手段113は停止している。

【0057】再生状態は第一の記録手段104、第一の復号化手段105、バッファメモリ116、D/Aコンバータ115、制御手段107が作動し、変復調手段110、セレクタ101、バッファメモリ102、第一の符号化手段103、転送手段108、受信手段113は停止している。

【0058】符号化復号化装置12に記録されている符号化データを動作要求機器200へ転送する場合、実施の形態1に示したように転送レート、受信側の処理能力が十分であれば第一の記録手段104は録画処理として第一の符号化手段103から符号化データを受けるとともに、要求のあった符号化データを読み出し、転送手段108から接続経路100にデータを出力する機能を実現すればよいため、動作要求機器200は再度転送要求を符号化復号化装置12に対し転送し、符号化復号化装置12は上記の機能を実現すべく動作する。

【0059】転送レート、受信側の処理能力が十分でなければ動作要求機器200は符号化復号化装置12に対しデータの復号化処理を要求し、第二の符号化復号化装置13に転送レート対応の符号化を要求する。

【0060】符号化復号化装置12は第一の記録手段104から符号化データを取り出し、第一の復号化手段でデータを復号化した後に転送手段108から第二の符号化復号化装置13へ復号化データを転送する。第二の符号化復号化装置13はセレクタ101を通じて符号化データを第一の記録手段104で受け、符号化手段制御信号gに従い第一の符号化手段103で符号化を行い、転送手段108を介して動作要求機器200に符号化データを転送する。

【0061】以上のように、動作要求機器200、符号化復号化装置12、第二の符号化復号化手段13の間で上記の動作を制御手段107で実現することにより、機器が動作状態であっても機能分割を行い、複数の機器を使用して所望の動作を行える符号化復号化処理システムを構成できる。

【0062】尚、ここでは第二の符号化復号化装置として符号化復号化装置12と同様な機器を例に出したが、必要な機能を有する機器、例えばパーソナルコンピューターなどを第二の符号化復号化装置として利用してもよい。

【0063】図8に本発明の動作要求機器200の実施の形態として携帯情報端末301を使用した場合の各機器の接続を示し、図9、図10に本発明(請求項5)を

実施した場合の携帯情報端末の表示情報を示す。

【0064】図中301は携帯情報端末で、入力手段302を持つ。画面に表示されている情報は303に示す機器情報1が符号化復号化装置12、304に示す機器情報2が第2の符号化復号化装置13、305に示す機器情報3がテレビ203、306に示す機器情報4がパソコン用コンピュータ204で、307で示される情報は自機の携帯情報端末301である。

【0065】図9に表示される機器として、他に電話機205、CS/B/Sチューナ206があるが、詳細な説明は省略する。

【0066】図9において、303の機器情報1に表示されている320、321、322のマークはそれぞれ符号化手段、復号化手段、通信手段を示している。

【0067】図中○がついているものは停止中、×がついているものは動作中を示す。この例では303で示される機器情報1の機器つまり符号化復号化装置12は符号化手段が稼働中、復号化手段と通信手段が停止中であることを示している。

【0068】同様に、304で示される機器情報2の機器つまり符号化復号化装置13は、符号化手段と通信手段が停止中、復号化手段が稼働中であることを示し、305で示される機器情報3の機器つまりテレビ203は、通信手段が停止中、表示手段が稼働中であることを示し、306で示される機器情報4のパソコン用コンピュータ204は、通信手段、内部処理、表示手段とともに稼働中であることを示している。

【0069】また、機器間接続331は304で示される機器情報2の機器つまり符号化復号化装置13の復号化手段と305で示される機器情報3の機器つまりテレビ203が接続されていることを示す。表示情報では自機307は通信状態が開放されている。

【0070】ここで図10に示すように、入力手段302を用いて携帯情報端末301において機器情報321、322、325、323、333に対し経路332を書き込むと図11に示す選択画面が表示され、決定することで新たに接続経路332が各機器間で設定され、データ処理が始まる。

【0071】303の機器情報1で選択された機能である復号化、転送に応じて図3の符号化復号化装置12の第一の記録手段104から第一の復号化手段105へ符号化データjが転送され、第一の復号化手段105で復号化された映像信号dが第一の記録手段104に書き戻される。第一の記録手段104に格納された映像データは、画像フィルタ109を介して転送手段108により接続経路100へ出力され、第二の符号化復号化装置13へ転送される。

【0072】第二の符号化復号化装置13では符号化と転送が扱われる。受信手段113から入力された画像データのパケットは制御手段107により映像信号に変換

され、セレクタ101を介して第一の符号化手段103で符号化された後、符号化データiの経路を通じて第一の記録手段104に格納される。転送時には第一の記録手段104からフィルタ109を介して転送手段108へデータが転送され、パケット化されて接続経路100を通じて携帯情報端末301へデータが送られる。

【0073】接続経路の転送レートが十分でない場合は符号化復号化装置12のフィルタ109で画像サイズの変更を行い、データ量を小さくして転送する。

【0074】このようにして動作要求機器200から遠隔操作で機器を制御することにより、各機器が動作中であっても必要な機能をまとめれば所望の動作が実現できる接続処理方式が実現できる。

【0075】また、新規に設定した接続経路を検証するために転送手段108は以下の機能を備える。図10において、符号化復号化装置12からの出力を検証したい場合には、携帯情報端末322から指定がくると、符号化復号化装置12は第二の符号化復号化装置13へ転送していた転送データパケットを携帯情報端末301に対しても同様に送るようパケットを作成する。携帯情報端末301は符号化復号化装置12からの通信パケットを受け、画面に表示する。

【0076】この動作により、パケット通信を行う際の転送先のデータ指定の変更により接続経路の途中の情報も検証することができる。

【0077】(実施の形態5) 図12に本発明(請求項6)の実施の形態5を示す。実施の形態2で説明した回路構成に加えて第二の符号化手段117、第二の記録手段118、第2の復号化手段119が新たに加わっている。

【0078】第二の符号化手段117は第一の符号化手段103と同様にMPEG1、MPEG2、MPEG4等の画像圧縮回路であって制御手段107より符号化手段制御信号gを受け、セレクタ101からの映像入力f、第一の記録手段104からの映像信号hをバッファメモリ102を利用して符号化し、第一の記録手段104に符号化データiを出力する。

【0079】第二の記録手段118は第一の記録手段104と同様にSDカードなどの半導体メモリ、光磁気ディスク装置、磁気ディスク装置で構成される。符号化信号の記録、入力データ、再生画像データの一次的な記憶を行う。第一の符号化手段103に対してはデータ供給としては映像信号h、符号化データ格納用として符号化データiで接続され、第一の復号化手段105とは符号化データj、映像信号dで接続される。他にデータ処理の調停用として映像入力fを入力し、一次記憶したり符号化データuで画像フィルタ109に対しデータを転送する。

【0080】第二の復号化手段119は第一の復号化手段105と同様にMPEG1、MPEG2、MPEG4

等の画像伸張回路であって第一の記録手段104、第二の記録手段118から符号化データjもしくはセレクタ101から受信手段113の受信データを受け、制御手段107からの復号化制御信号の指定に従い、バッファメモリ116をフレームメモリとして復号化処理を行い、セレクタ101を介して、第一の記録手段104へ復号化した映像信号dを転送する。

【0081】この構成により、実施の形態2と同様に、第一の符号化手段103が映像信号または映像入力を符号化すると同時に、第二の符号化手段117も第一の符号化手段103と比較して画像サイズやフレーム数などを減らすことでビットレートを下げた符号化を行い、第二の記録手段118に記録する。第二の記録手段に蓄積されたデータはリアルタイム通信専用とし、携帯情報機器などの画面サイズが小さく処理能力の低い機器で録画データを再生するのに用いる。さらに処理能力が大きい機器に対し、転送レートが間に合う場合は第二の符号化手段117により符号化データを作成する必要がないかどうかユーザが接続経路100を介して制御手段107に設定を行うことで、機器全体の多重処理を防止させることができる。

【0082】ここで、第一の記録手段104に蓄積されたデータは蓄積用、第二の記録手段118に蓄積されたデータは通信用とみなすことができる。蓄積用にはデータの保存に関して信頼性の高い光ディスク、HDDを用い、通信用の第二の記録手段には半導体メモリ、SDカード、HDDなどの高速、小型のデバイスを用いて転送を行ってもよい。

【0083】(実施の形態6)図13に本発明(請求項7)の実施の形態6を示す。光ディスクや、磁気ディスクなどのディスクデバイスに存在する符号化データストリームは極まれに連続で存在するが、通常はディスクの面上に一部分ずつ配置される。この場合、各データには符号化データの他にデータヘッダが存在し、連続する前後のデータの位置、ユーザーデータなどが格納されている。

【0084】本実施の形態では、転送レートに合わせた符号化データの作成、送信用データの作成を行う例をあげてきたが、これらのデータは記録手段の領域を必要とし、このようなデータが残っている場合には記録手段全体の記憶容量も減少するし、テープデバイスと異なり、ランダムに書き換えられるので、必要とするデータを消去してしまうケースが発生する。また、既に見終わったデータは不用になっていることが多いので、記録領域が不足している場合には上書き対象とすべきだが從来のケースでは判別が難しい。

【0085】これに対し本実施の形態では、図13に示すように、データヘッダに保存優先情報を付加し、転送用データに対しては保存優先順位を下げ、既に見終わったデータに関してはユーザーの設定で保存優先順位を変

化させることで保持したいデータを残し、上書き可能なデータは優先順位にしたがって上書きするようとする。これにより記録容量が不足している場合でも保持したいデータを残したまま最大限に記録手段を使用することができる。

【0086】(実施の形態7)図14、図15、図16に本発明(請求項10)の実施の形態7を示す。図14は機器の接続関係を示し、相手側の電話機231、電話機206はともにテレビ電話であるとする。図15は図14の機器の対応動作に関して、図16は図15の動きベクトル、画像相関の検証処理の一例を示している。更に図14、図15を用いて動作を説明する。

【0087】相手側の電話機231から電話機206へ電話がかかってくると、電話機206は留守番電話用の記録容量を調査する。応対者が出たり、残り記憶容量が十分な場合は電話機206のみで対応する。留守番電話用の記録容量が不充分であった場合には、接続経路を通じて動作要求信号を出力し、留守番電話を作動させ、応答を待つ。符号化復号化装置は動作要求を受信し、自身の予約調査を行う。

【0088】予約状況が現在の処理を追加するのに不都合であれば、実施の形態3で述べたように動作拒絶信号を送信する。この場合、電話機206は実施の形態4に従い要求を細分化し、他の動作可能な機器の応答を待つ。どの機器の動作不可能な場合は留守番電話が一杯な旨を相手側の電話機231に伝えて終了する。符号化復号化装置が動作受諾した場合に電話機206は相手側の電話機231には留守番電話メッセージを転送し、符号化復号化装置に対しては符号化レート、動作開始を転送する。

【0089】符号化復号化装置は、符号化レート、動作開始の指定を受け、内部機器を設定し、符号化の準備を行う。相手側の電話機231からメッセージが送信されると、電話機206はメッセージの終了を監視するとともに接続経路に音声、画像データを転送する。符号化復号化装置は接続経路の画像、音声データを符号化し、符号化の際に動き予測により作成される動きベクトルや動き補償を行わない画像の画像間の画像相関を、図16に示すフローチャートを用いて検証する。相手側の電話機231からのメッセージ送信が終了すると電話機206は符号化復号化装置に動作終了を送信し、終了する。符号化復号化装置は動作終了信号を受信し、後処理を行い終了する。

【0090】図3、図16を用いて符号化復号化装置の動きベクトルの大きさ、画像相関の検証、後処理について説明する。図16の処理ブロック401の一連の動作は図15の動きベクトルの大きさ、画像相関の検証であり、処理ブロック402の一連の動作は図15の後処理にあたる。

【0091】処理ブロック401の動作を説明する。画

像入力に関して第一の符号化手段103では動きベクトル検出を行い、画像の符号化を行う。このときの動きベクトルに関しては制御手段107にも転送され、1画像分の平均が算出される。1画像分の平均が閾値より小さい場合、制御手段107は第一の符号化手段103に対し、符号化データに保留フラグを挿入させる。保護フラグはMPEGの符号化データの一部で、デコードの支障のない部分である領域のユーザーデータの部分に埋め込まれる。

【0092】ついで1グループの画像処理を既に行った場合には、動きベクトルの平均を初期化し、次の画像の処理を行う。以上のようにMPEGの画像構成単位である1画像グループ毎に保留フラグを付加する。1画像グループの最初に来る画像は動き補償を行わない画像なので、保留フラグは付加しない。

【0093】図17にMPEGのグループ単位で処理される画像グループの構成を示す。この例では1画像グループが15枚の画像から構成され、最初の1枚は動き補償を行わない画像、残り14枚は動き補償を行う画像の構成になっている。保留フラグは残り14枚に付加される。

【0094】処理ブロック401は相手側の電話機231からメッセージ送信が行われている間、上記の処理を繰り返す。処理ブロック401の処理が終了すると、符号化復号化装置は記録開始時のデータの位置からデータを読み込む。読み込んだデータに保留フラグがある場合には、動き補償を行う画像であるか判断し、動き補償を行う画像である場合はデータを破棄する。そうでない場合には前回の動き補償を行わない画像と今回の動き補償を行わない画像同士の相関を比較し、前回と今回の差分がある閾値以下である場合には類似と判定しデータを破棄する。そうでない場合にはデータを静止画情報に置き換える、次の画像データの処理を行う。

【0095】以上の操作を留守番電話として記録した全画像に対して行う。大きな動きをした画像データ以外は静止画データに置き換えられるので記録容量が節約できる。また、無言電話や悪戯電話などのうちで画面の動きの少ない電話に関してはデータ量を縮小できることから、悪戯電話で無駄な記憶容量をとられずに済むことができる。

【0096】(実施の形態8) 図18、図19に本発明(請求項11)の実施の形態8を示す。従来ナイター中継延長、緊急報道などで予約時間が変更になるといったケースは多々ある。また、このようなケースは外出している場合には予測しにくいことがある。特に地上波の民放などの場合は、ずっとそのチャンネルを見ていない限りナイター中継の延長や緊急番組の情報はわからないことが多い。これらの問題に対し、CS放送では時間がずれた場合の情報を電波や電話回線を使用して伝送し、予約時間を変えるという機能はあるが、ユーザが遠隔地で

確認する方法は今までなかった。

【0097】上記課題に対し本実施の形態では、さらに符号化復号化装置において予約動作を開始して符号化を行い、記録手段に記録する場合に符号化データまたは画像データの一部を動作要求機器へ転送することで、予約設定の確認を行うことを特徴とする符号化復号化装置の処理の一例を示す。

【0098】携帯情報端末301は電話線、無線等の通信手段で基地局221と接続され、基地局221は家庭内に接続経路100により符号化復号化装置、電話機206と接続されている。図3、図18、図19を用いて本実施の形態の動作を説明する。

【0099】予約動作が開始された場合には、第一の符号化手段103に映像入力が入力され、符号化データが生成され、第一の記録手段104に転送される。この際に符号化データや映像入力が第一の記録手段104に転送されている。制御手段107は携帯情報端末301へ通信開始信号を転送する。携帯情報端末は通信開始信号を受け、データ転送可能状態に移行し、接続経路100を介して符号化復号化装置に転送準備完了信号を送信する。受信手段113を通じて転送準備完了信号を受けた符号化復号化装置は、制御手段107の制御の元で第一の記録手段104から画像フィルタ109を通して画像の縮小、符号化データの圧縮の作業を行い、転送手段108、接続経路を介して携帯情報端末301へ圧縮データを送信する。

【0100】携帯情報端末301では圧縮データを受け、携帯情報端末301の内部の記録手段に記録するとともに、呼び出し音でユーザに符号化復号化装置の動作開始を知らせる。ユーザが呼び出し音に対応して、電話の応対のように携帯情報端末を操作した場合には、圧縮データを伸張して画面に表示する。予約動作開始から一致時間が経過した後、符号化復号化装置はデータの転送を終了し、転送終了信号を携帯情報端末301へ転送する。携帯情報端末では転送終了信号を受け、記録動作を終了する。

【0101】以上述べてきたように符号化復号化装置の予約動作開始から一定時間の間動作内容のデータを転送し、携帯情報端末に記録、次携帯情報端末で再生することで、予約動作の内容が正しいかどうかをユーザが確認することができる。

【0102】(実施の形態9) 図20、図21に本発明(請求項12)の実施の形態9を示す。符号化復号化装置、第二の符号化復号化装置はともに実施の形態4または5で示される構成を持つものとする。

【0103】符号化復号化装置12で予約録画が設定されると、制御手段107は記憶手段104の空き容量が十分であるか、また、容量確保に最適な移動データはどれかを調査する。空き容量が十分である場合にはそのまま予約動作開始まで待機する。空き容量が不充分であつ

た場合は、実施の形態2に従い、符号化復号化装置12は動作要求端末200として接続されている機器に対し、動作要求としてデータ転送信号と転送データ量を発信する。

【0104】第二の符号化復号化装置13は動作要求信号を受けると、制御手段で自己の予約状態を確認し、自己の記憶容量の空きを計算し、十分かどうか判定する。容量が十分でない場合には第二の符号化復号化装置13は動作拒絶信号を発信する。符号化復号化装置12が動作拒絶信号を受信した場合は、容量不足を表示機器や携帯情報端末などに容量不足で予約実行が困難である旨のメッセージを送信し、予約動作の待機状態に入る。

【0105】第二の符号化復号化装置13が容量十分であった場合は受信準備を行い、図3に示されている手段を起動した後に動作受諾信号として転送受諾信号を符号化復号化装置12へ転送する。同様に、符号化復号化装置12は転送受諾信号を受信すると、転送準備のため、図3に示されている手段を起動する。

【0106】転送準備が完了すると符号化復号化装置12は転送開始信号を送信し、第一の記録手段104からデータを取り出し、転送手段108でパケット化、ID等必要な情報を附加してデータの転送をはじめる。

【0107】第二の符号化復号化装置13は転送開始信号を受信し、データを受信し、受信手段113、制御手段107でパケットデータを符号データに直し、第一の記録手段104へ記録する。データ転送が終了すると、符号化復号化装置12は第二の符号化復号化装置13に対して転送終了信号を配布してデータ転送を終了し、予約開始時間まで待機する。符号化復号化装置12は転送終了信号を受信すると受信を終了する。

【0108】以上の動作により符号化復号化装置12は予約した際に記憶容量が不充分であっても、予約動作に必要な分だけの記憶容量を捻出するか、不可能な場合には容量不足を全機器に転送し、ユーザが事前に確認できる。

【0109】尚、この実施の形態では、説明の簡略化のため記録データの転送対象に第二の符号化復号化装置を用いたが、通信制御可能ならパーソナルコンピュータのハードディスクを使用してもよい。

【0110】

【発明の効果】以上のように本発明は、内部に符号化、復号化の手段を独立して持ち、他の機器との接続手段を持つことにより他の機器へのデータの送信を可能とする。さらには転送レート判定手段で転送経路の情報を入手することにより、転送経路にふさわしい符号化データを作成して転送することができる。

【0111】また、機能を分割して動作させることができない構成を取っているため、機器が稼動中でも、動作要求に応じていくつかの機器の使用可能な機能を合わせ別の機能を果たすことができる機器を提供することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る符号化復号化装置の構成図

【図2】(a)図1の起動信号判定手段の一例を示す図
(b)同動作を示すタイミングチャート

【図3】本発明の実施の形態2に係る符号化復号化装置の構成図

【図4】図3の転送レート判定手段のフローチャート

【図5】本発明の実施の形態2に係る符号化復号化装置の接続事例を示す図

【図6】本発明の実施の形態3に係る符号化復号化装置の予約検索の動作を示すフローチャート

【図7】本発明の実施の形態4に係る符号化復号化装置の接続例を示す概略図

【図8】本実施の形態4に係る符号化復号化装置の接続事例を示す図

【図9】本実施の形態4に係る携帯情報端末の情報表示例を示す図

20 【図10】本実施の形態4に係る携帯情報端末の情報設定例を示す図

【図11】本実施の形態4に係る携帯情報端末の接続設定に対する応答例を示す図

【図12】本発明の実施の形態5に係る符号化復号化装置の構成図

【図13】本発明の実施の形態6に係る符号化復号化装置のデータ記録方式を示す図

【図14】本発明の実施の形態7に係る符号化復号化装置の構成図

30 【図15】本実施の形態7の動作フローチャート

【図16】本実施の形態7の動きベクトル検出、画像相関調査の動作フローチャート

【図17】MPEG符号化の画像グループの構成例を示す図

【図18】本発明の実施の形態8に係る符号化復号化装置の構成図

【図19】本実施の形態8の動作フローチャート

【図20】本発明の実施の形態9に係る符号化復号化装置の構成図

40 【図21】本実施の形態9の動作フローチャート

【符号の説明】

1 1 符号化復号化装置

1 2 符号化復号化装置

1 3 第二の符号化復号化装置

1 0 0 接続経路

1 0 1 セレクタ

1 0 2, 1 1 6 バッファメモリ

1 0 3 第一の符号化手段

1 0 4 第一の記録手段

50 1 0 5 第一の復号化手段

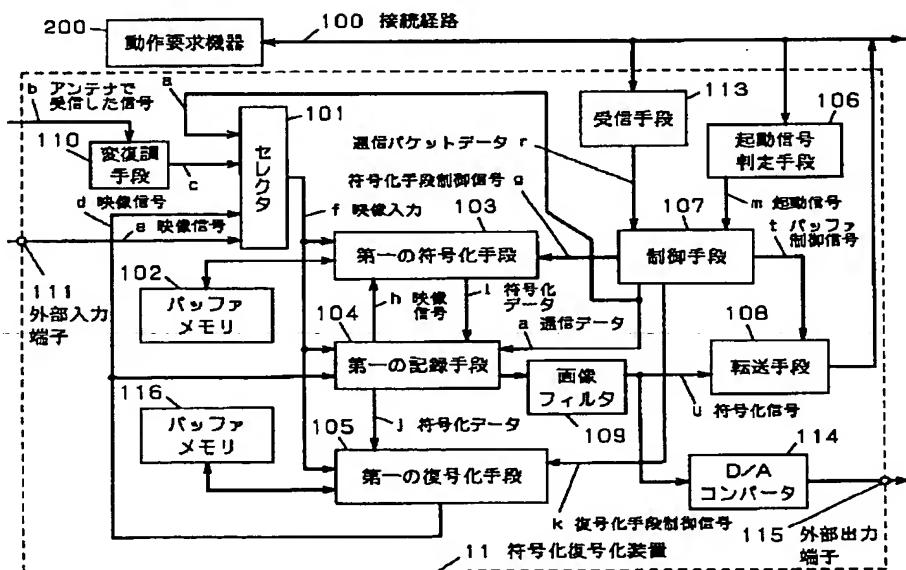
19

- 106 起動信号判定手段
- 107 制御手段
- 108 転送手段
- 109 画像フィルタ
- 110 変復調手段
- 111 外部入力端子
- 112 転送レート判定手段
- 113 受信手段
- 114 D/Aコンバータ
- 115 外部出力端子
- 117 第二の符号化手段
- 118 第二の記録手段
- 119 第二の復号化手段
- 200 動作要求機器
- 203 テレビ
- 204 パーソナルコンピュータ
- 205 CS/B Sチューナ
- 206 電話機
- 220 家庭内 LAN
- 221 基地局
- 231 相手側電話機
- 301 携帯情報端末
- 302 携帯情報端末の入力手段
- 303 機器情報1 (符号化復号化装置201の表示情*)

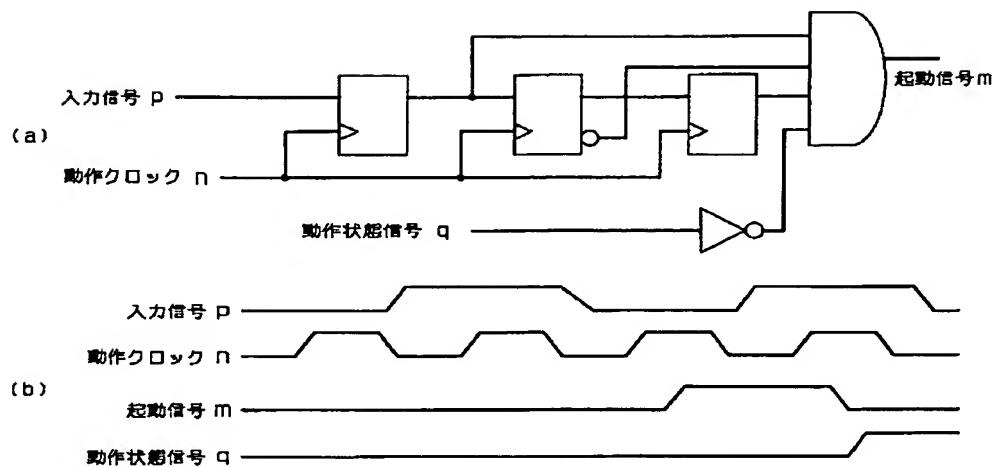
20

- *報)
- 304 機器情報2 (第二の符号化復号化装置202の表示情報)
- 305 機器情報3 (テレビ203の表示情報)
- 306 機器情報4 (パーソナルコンピューター204の表示情報)
- 307 自機 (301の携帯情報端末の表示情報)
- 320 機器情報1の入力状態
- 321 機器情報1の出力状態
- 10 322 機器情報1の通信ポートの状態
- 323 機器情報2の入力状態
- 324 機器情報2の出力状態
- 325 機器情報2の通信ポートの状態
- 326 機器情報3の出力状態
- 327 機器情報3の通信ポートの状態
- 328 機器情報4の出力状態
- 329 機器情報4の入力状態
- 330 機器情報4の通信ポートの状態
- 331 現在の機器間接続情報
- 20 332 新しく設定した機器間接続情報
- 333 自機の通信ポートの状態
- 401 処理ブロック (動きベクトルの大きさ、画像関の処理)
- 402 処理ブロック (後処理)

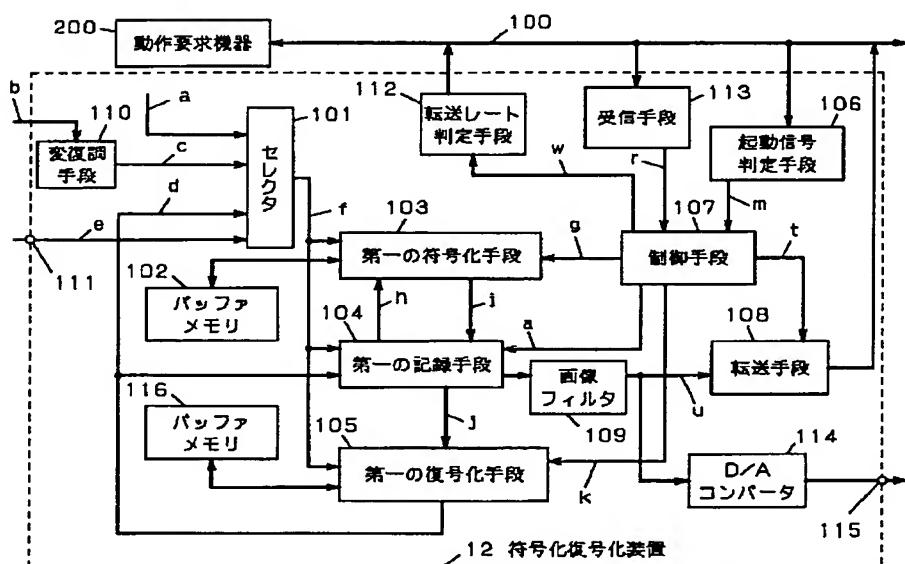
【図1】



【図2】



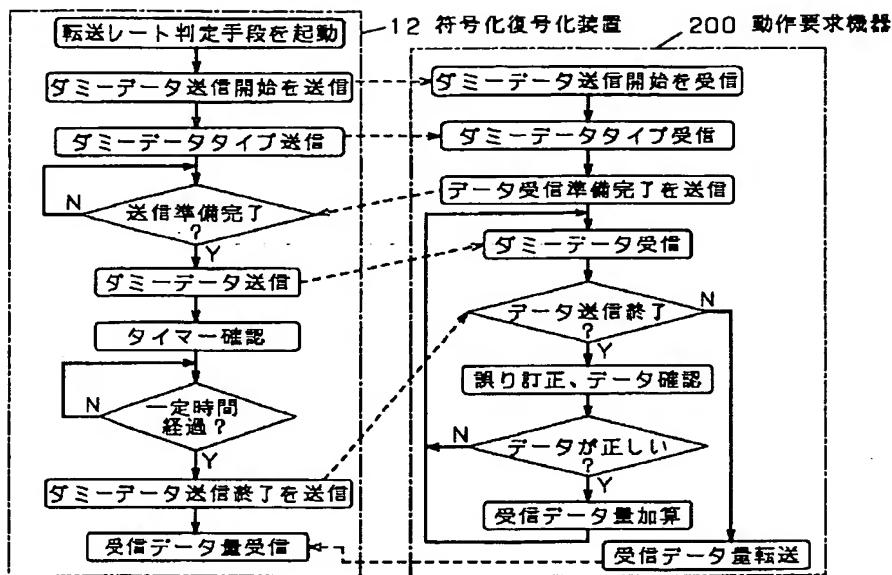
[図3]



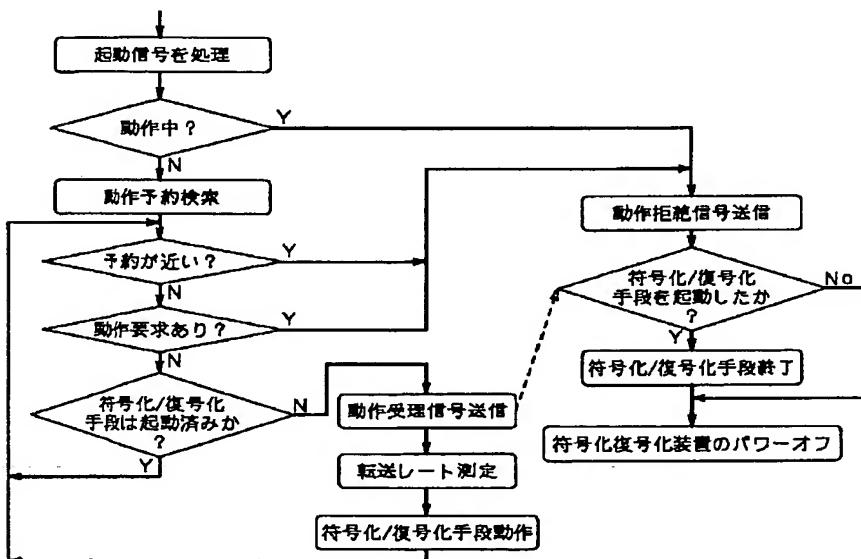
【図5】



〔四四〕

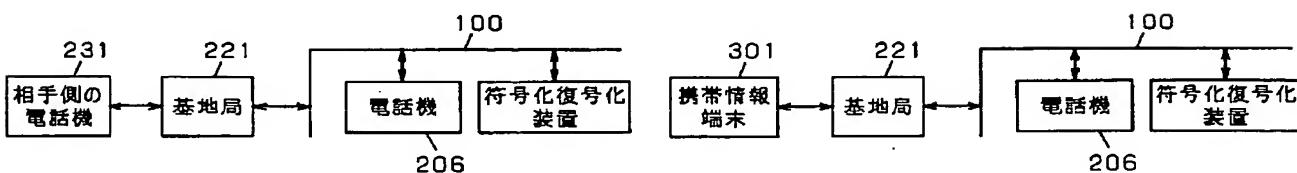


【図 6】

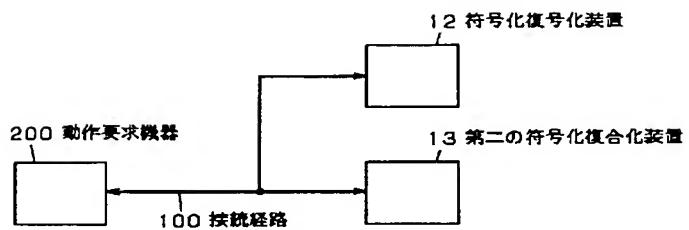


【図 1-4】

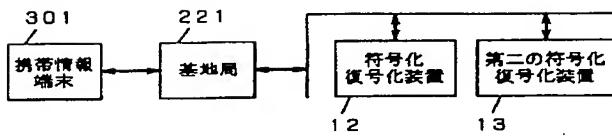
[図 18]



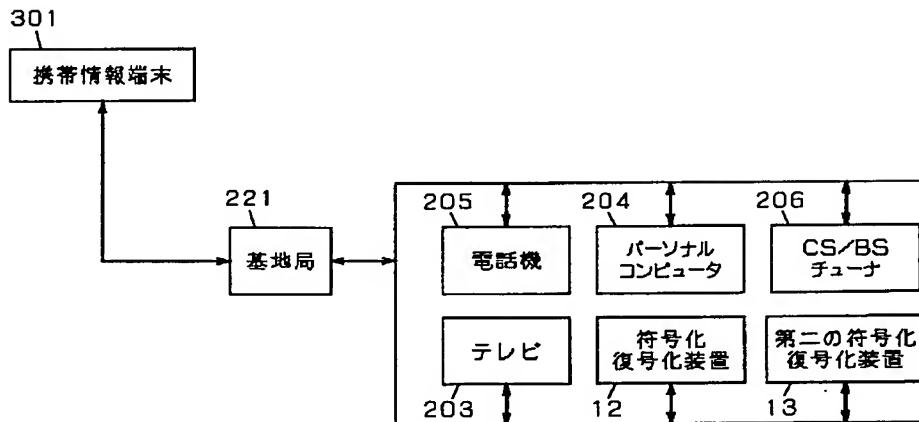
【図7】



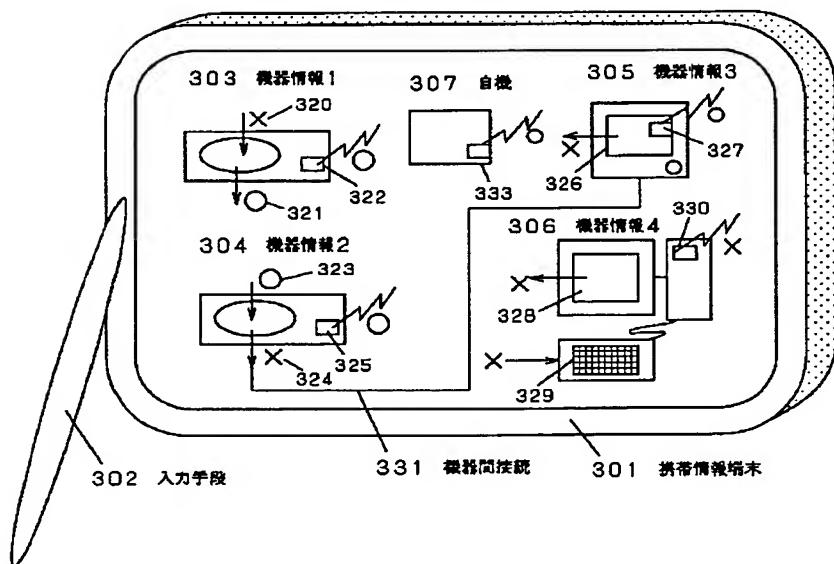
【図20】



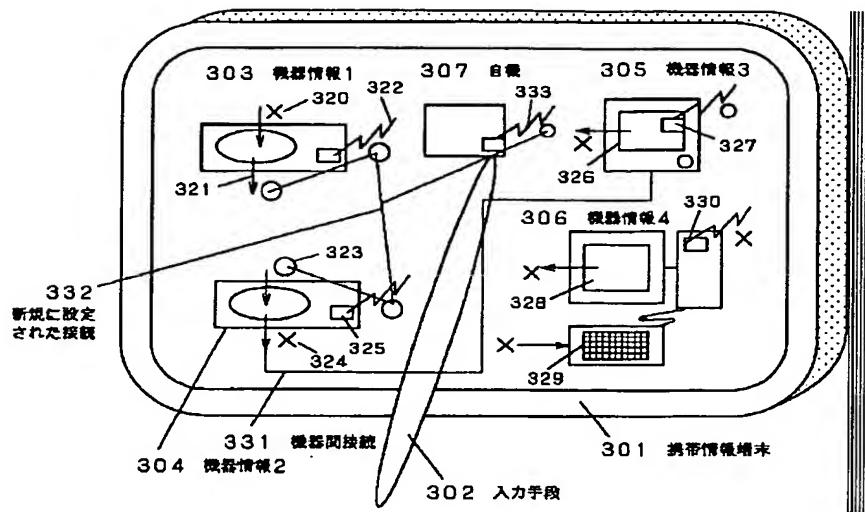
【図8】



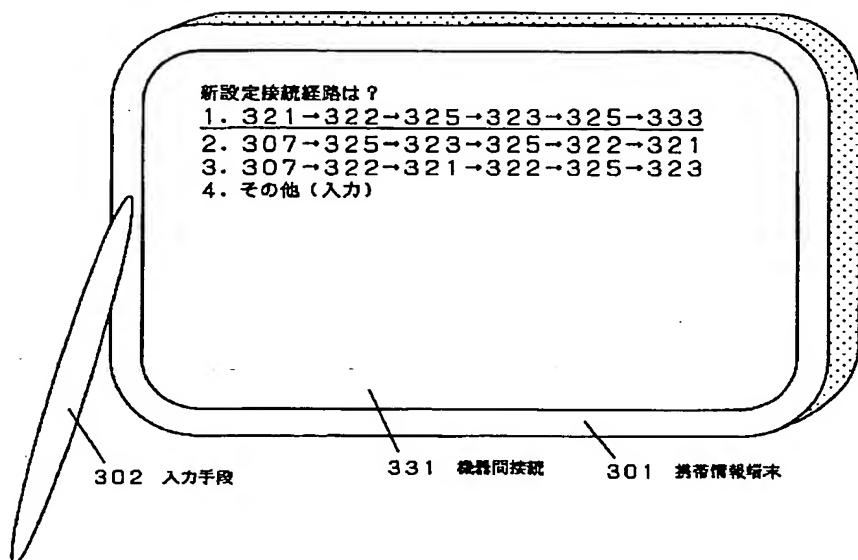
【図9】



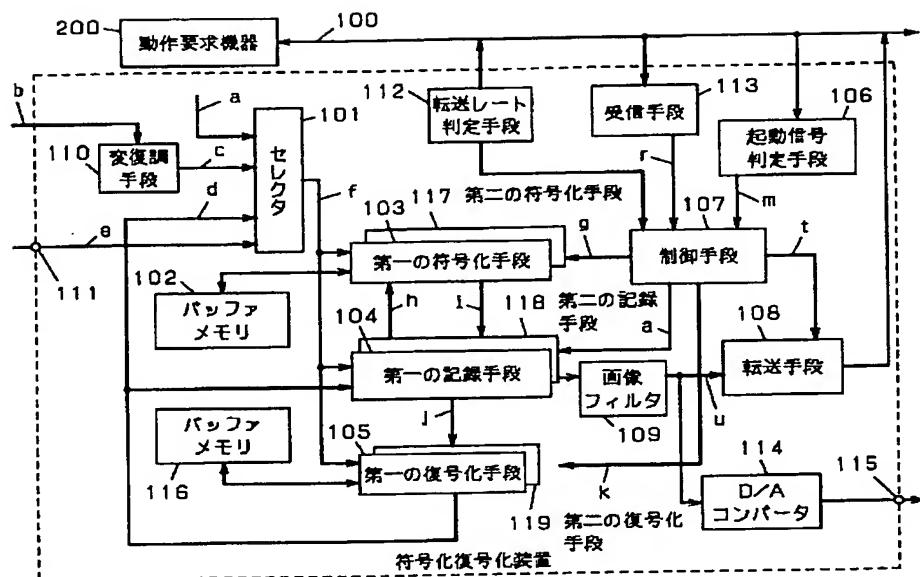
【図10】



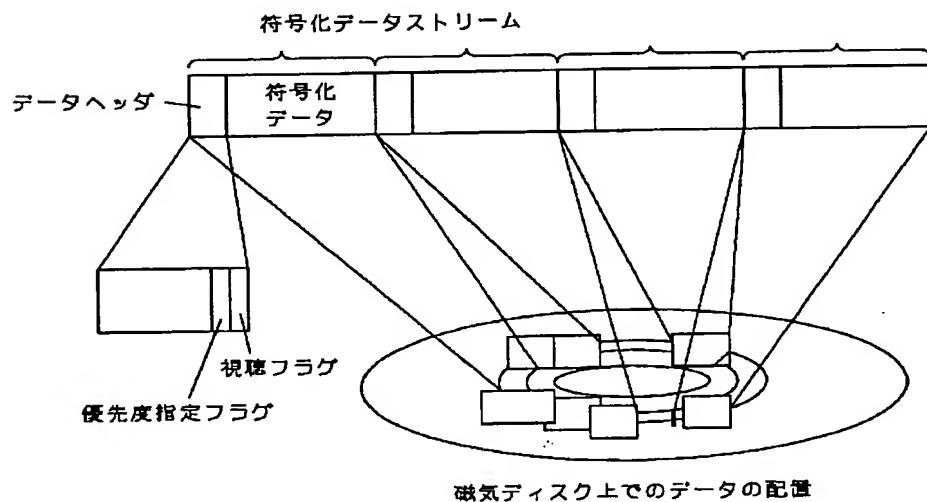
[図 1 1]



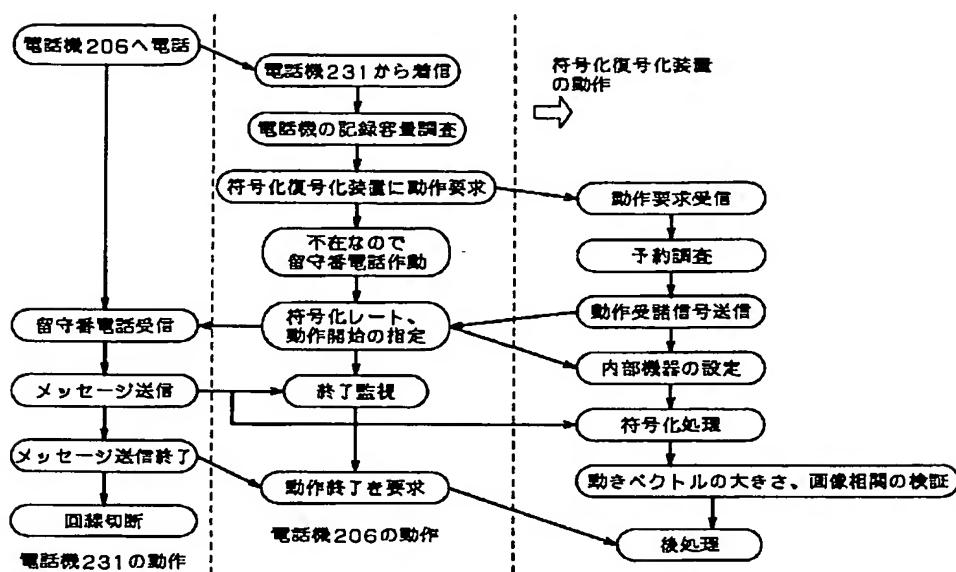
【図12】



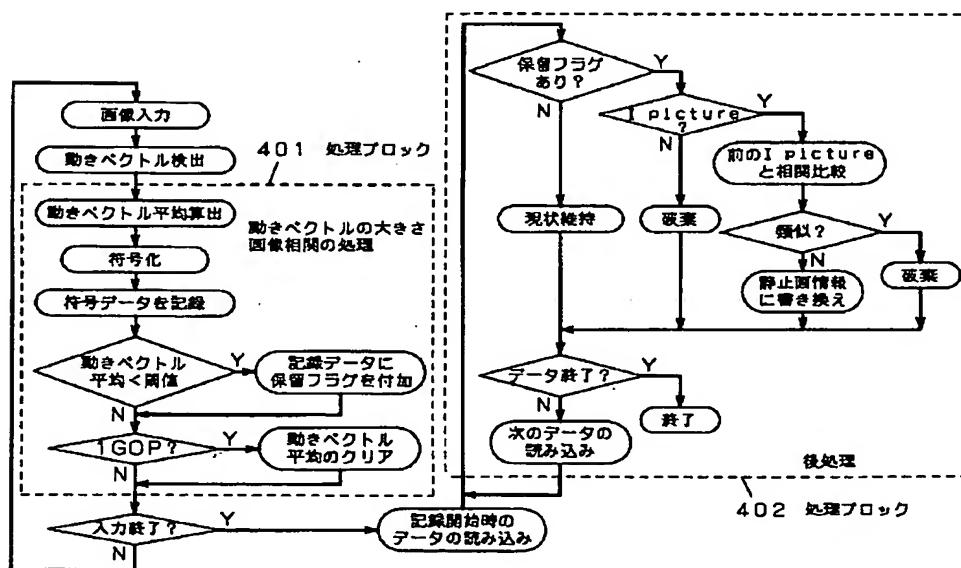
【図13】



【図15】

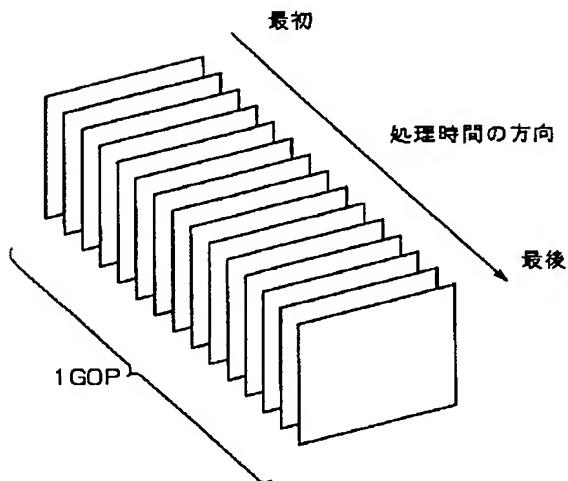


【図16】



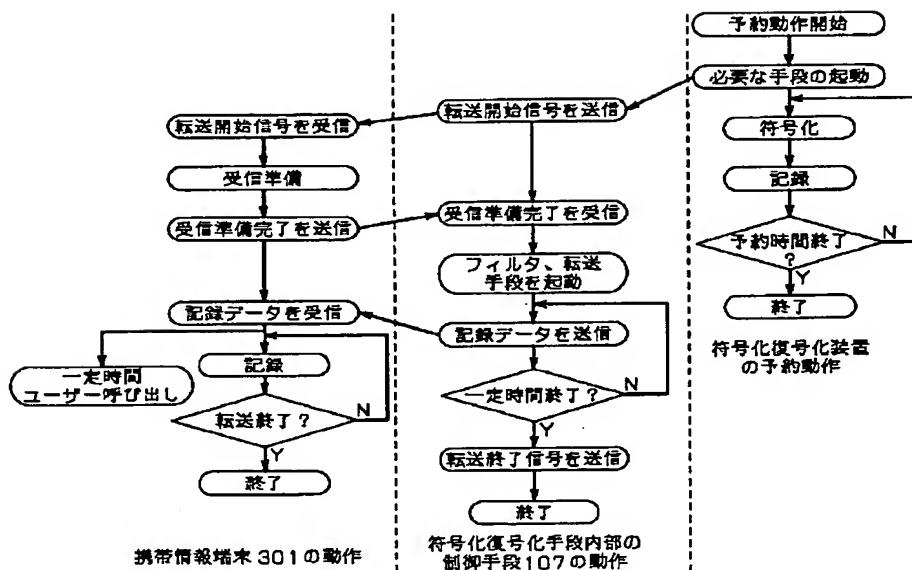
【図17】

I 動き予測を行わない画像
 B 双方向予測を行う画像
 P 時間進行方向に予測を行う画像

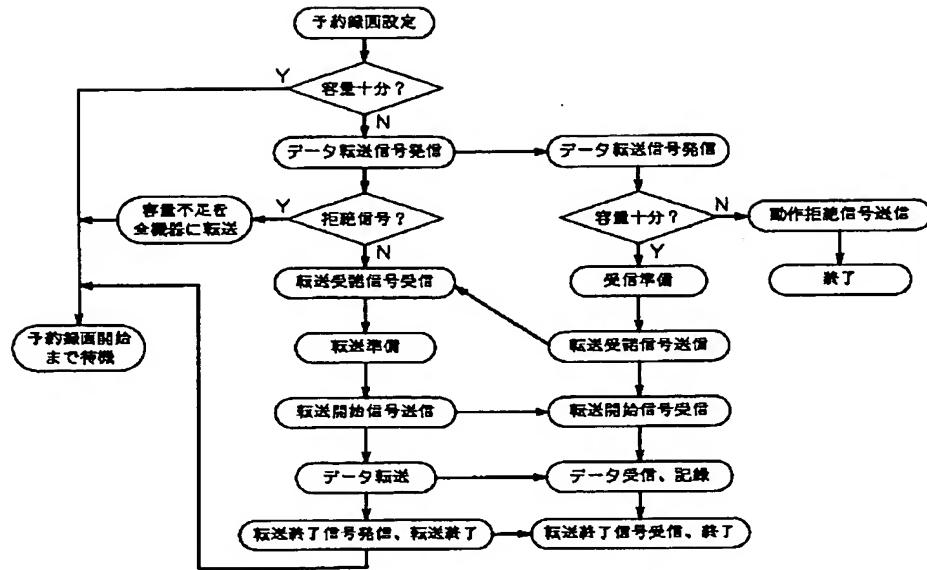


1 GOPの構成例 IBBPBBPBBPBBPBB

【図19】



【図21】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C053 FA23 FA27 GB17 GB37 KA04
 LA07 LA14
 5C059 KK06 KK25 KK34 MA00 NN23
 SS02 SS10 SS12 TA17 TA60
 TC45 UA02 UA28 UA33 UA34
 UA35 UA38
 5J064 AA02 BA01 BC01 BC11 BC25
 BD02
 5K034 AA02 BB01 CC02 CC05 DD02
 EE12 HH01 HH02 HH16 HH21
 MM08 MM21 NN13

THIS PAGE BLANK (USPTO)